

**EKSTRAKSI ION  $\text{Cd(II)}$  DENGAN TEKNIK MEMBRAN CAIR  
EMULSI MENGGUNAKAN ASAM OLEAT SEBAGAI  
PENGOMPLEKS**

kk  
MPK 29/02  
Ari  
e

**SKRIPSI**



MILIK  
PERPUSTAKAAN  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA

**DWI RAHMA ARIYANI**

**JURUSAN KIMIA  
FAKULTAS MATEMATIKA DAN ILMU PENGETAHUAN ALAM  
UNIVERSITAS AIRLANGGA  
SURABAYA  
2002**

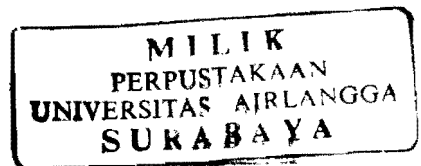
# **EKSTRAKSI ION $\text{Cd(II)}$ DENGAN TEKNIK MEMBRAN CAIR EMULSI MENGGUNAKAN ASAM OLEAT SEBAGAI PENGOMPLEKS**

## **SKRIPSI**

Sebagai Salah Satu Syarat Untuk Memperoleh Gelar Sarjana Sains  
Bidang Kimia pada Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam  
Universitas Airlangga Surabaya

Oleh :


**DWI RAHMA ARIYANI**  
**NIM. 089811731**



Tanggal Lulus : 2 Agustus 2002

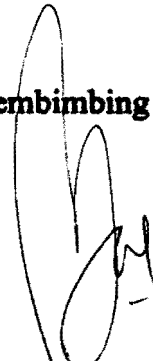
Disetujui Oleh :

Pembimbing I,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Miratul Khasanah".

**Dra. Miratul Khasanah, M.Si.**  
**NIP. 131 999 646**

Pembimbing II,

A handwritten signature in black ink, appearing to read "Bambang Kurniadi".

**Drs. Bambang Kurniadi, Apt.**  
**NIP. 130 675 602**

## LEMBAR PENGESAHAN NASKAH SKRIPSI

Judul : EKSTRAKSI ION  $\text{Cd(II)}$  DENGAN TEKNIK MEMBRAN CAIR  
EMULSI MENGGUNAKAN ASAM OLEAT SEBAGAI  
PENGOMPLEKS  
Penyusun : Dwi Rahma Ariyani  
NIM : 089811731  
Tanggal ujian : 2 Agustus 2002

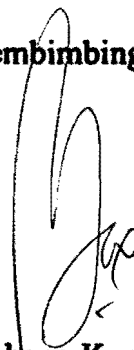
Disetujui oleh :

Pembimbing I,



Dra. Miratul Khasanah, M.Si.  
NIP. 131 999 646

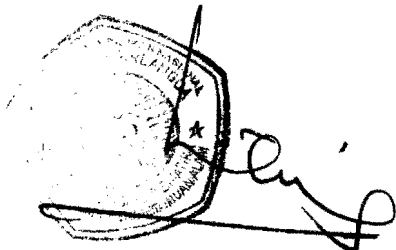
Pembimbing II,



Drs. Bambang Kurniadi, Apt.  
NIP. 130 675 602

Mengetahui :

Dekan Fakultas MIPA  
Universitas Airlangga



Drs. H.A. Latief Burhan, MS.  
NIP. 131 286 709

Ketua Jurusan Kimia  
FMIPA Unair



Dra. Tjitjik Srie Tj, Ph. D.  
NIP. 131 801 627

Dwi Rahma Ariyani, 2002. Ekstraksi Ion Cd(II) dengan Teknik Membran Cair Emulsi Menggunakan Asam Oleat sebagai Pengompleks. Skripsi di bawah bimbingan Dra. Miratul Khasanah, M.Si. dan Drs. Bambang Kurniadi, Apt. Jurusan Kimia Fakultas Matematika dan Ilmu Pengetahuan Alam Universitas Airlangga.

---

## ABSTRAK

Ekstraksi ion kadmium dengan teknik membran cair emulsi menggunakan asam oleat sebagai zat pembawa, asam sulfat 1 M sebagai zat pembebas, parafin sebagai fasa membran dan 2% (v/v) SPAN-80 sebagai surfaktan telah dipelajari. Perbandingan volume fasa membran dan fasa internal pada pembuatan emulsi adalah 1:1, waktu pembuatan emulsi 25 menit dan pH fasa eksternal 5,75. Kondisi optimum ekstraksi ion tembaga dapat digunakan pada ekstraksi ion kadmium dengan teknik membran cair emulsi. Kondisi optimum tersebut adalah perbandingan volume emulsi dan fasa eksternal 1:7, konsentrasi asam oleat 20% (v/v) dan waktu ekstraksi selama 25 menit. Ion Cu(II) dengan konsentrasi 100 ppm dapat diekstraksi dengan teknik membran cair emulsi hingga 99,63 %, sedangkan ion Cd(II) dengan konsentrasi 100 ppm dapat diekstraksi dengan teknik membran cair emulsi menggunakan kondisi optimum tersebut hingga 98,78 %. Konsentrasi ion kadmium hingga 800 ppm masih dapat diekstraksi dengan sistem membran cair emulsi ini dengan efisiensi ekstraksi 99,96 %.

Kata kunci : kadmium, ekstraksi, membran cair emulsi, asam oleat.

Dwi Rahma Ariyani, 2002. Extraction of Cd(II) Ion with Emulsion Liquid Membrane Technique Containing Oleic Acid as Complexing Agent. Final project was under guidance Dra. Miratul Khasanah, M.Si. and Drs. Bambang Kurniadi, Apt. Chemistry Department, Faculty of Mathematics and Natural Science, Airlangga University.

---

## ABSTRACT

Extraction of cadmium ion with emulsion liquid membrane containing oleic acid as carrier, sulphuric acid 1 M as stripping agent, parafin as membrane phase, and 2% (v/v) SPAN-80 as emulsifier has been studied. Volume ratio of membrane phase and internal phase was 1:1, the concentration of SPAN-80 was 2% (v/v), the optimum time to get a rough emulsion was 25 minutes and the pH of external phase was 5,75. The optimum condition for copper ion extraction can be used for cadmium ion extraction with liquid membrane. The optimum condition that is the volume ratio of emulsion and external phase was 1:7; concentration of oleic acid in membrane phase was 20% (v/v); and the extraction time was 25 minutes. Concentration copper ion 100 ppm could be extracted by emulsion liquid membrane technique until 99,63 %. Concentration cadmium ion 100 ppm could be extracted by emulsion liquid membrane technique use the optimum condition until 98,78 %. Until 800 ppm of concentration, 99,96 % of cadmium ion was extracted by the emulsion liquid membrane.

Key words : cadmium, extraction, emulsion liquid membrane, oleic acid